

LAS MATEMÁTICAS, ¿PURO CUENTO? –UNA EXPERIENCIA CON ESTUDIANTES DE GRADO SEGUNDO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.

Jeny Alexandra Mejía Osorio – allexa03@hotmail.com
Jenny Katherine Vásquez De Alba – jeka_vd@hotmail.com
Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

RESUMEN. La resolución de problemas como metodología de enseñanza-aprendizaje implementada en las aulas de clase de Matemáticas, posibilita espacios de construcción conceptual en los que los estudiantes están en posibilidad de acceder al conocimiento, siendo parte activa del proceso desarrollado en un ambiente de interacción social. En tal sentido, a continuación se exponen de manera sintetizada los logros alcanzados al implementarla mediante la teoría de situaciones didácticas (TSD) planteada por Brousseau (1986) con el fin de mediar el aprendizaje del pensamiento espacial, numérico y métrico en estudiantes de grado segundo, a partir del relato de dos cuentos (Solidandia-Planilandia y Avilandia) con los cuales reconoceremos que tal proceso se puede estructurar a partir de estos.

PALABRAS CLAVE.

Cuento en matemáticas - Enseñanza/ aprendizaje - TSD Brousseau - Material manipulativo.

1. CONTEXTUALIZACIÓN.

Las matemáticas se han convertido en una constante influencia en la cultura y en la sociedad, los estudiantes por medio de una situación pueden llegar a comprender y construir un conocimiento matemático, que les permita tener un saber autónomo y apreciar sus aplicaciones en diversos contextos. En este sentido, la perspectiva de orientar la formación de los estudiantes de grado segundo a través de actividades que les permitan interpretar y solucionar problemas, por medio del relato de cuentos, va dando lugar a que se les posibilite el desarrollar el razonamiento lógico y efectivo, donde interpretan, analizan y solucionan diferentes problemas de la vida cotidiana.

Por lo anterior, la presente experiencia de aula va orientada a la enseñanza/aprendizaje del pensamiento espacial, numérico y métrico en estudiantes de grado segundo. Para ello, se plantea desde la prueba diagnóstica una historia “Solidandia”, desde la cual se estructuran las demás actividades, proponiendo una metodología desde la propuesta de situaciones didácticas de Brousseau (1986). De esta manera, se busca potencializar en los estudiantes la relación

entre las operaciones básicas, la identificación de propiedades de figuras bi-tridimensionales y el reconocimiento de la unidad de medida para hallar áreas y perímetros.

2. REFERENTES TEÓRICOS- PRÁCTICOS.

En el aula de clase, es común que el maestro centre más su atención en controlar el comportamiento de sus estudiantes, que en originar formas de razonamiento, que conlleven a pensar matemáticamente. A tal premisa buscamos atender al implementar en nuestras prácticas pedagógicas en el aula, nuevas formas de pensar, hacer y comunicar matemáticas.

Dado que se plantean diversas temáticas a trabajar en el aula, partimos de la historia, haciendo uso de apartados como los dados por Maza y Vergnaud (1991), quienes realizan estudios detallados tanto de la enseñanza de la multiplicación como de la división. Por otro lado, la geometría activa, es usada como alternativa para restablecer el estudio de los sistemas geométricos como herramientas de exploración y representación del espacio. Desde ésta, se plantea una articulación con el modelo de Van Hiele en lo referente al uso de los niveles de desarrollo del pensamiento geométrico que muestran un modo de estructurar el aprendizaje de la geometría.

Así mismo, al centrarnos en los aspectos didácticos que sustentan nuestro trabajo, Godino nos expone los beneficios de la implementación del material manipulativo como medio para facilitar el aprendizaje y el dominio de conceptos, mediante los cuales el estudiante está en capacidad de formular problemas en conjunto con el lenguaje y los símbolos matemáticos, estableciendo relaciones entre lenguaje y pensamiento con la colaboración del maestro, quien se convierte en guía del proceso de aprendizaje. De la misma forma, Castaño, J (1995), propone una serie de actividades dentro de sus artículos publicados en la Colección Matemáticas “Hojas Pedagógicas”, donde se abarca la construcción del pensamiento multiplicativo simple hasta el complejo.

Para finalizar, en cuanto al marco metodológico, se hace uso de la resolución de problemas, más precisamente de la teoría de situaciones didácticas planteada por Brousseau (1986), desde la cual se articulan tipos de situaciones tales como acción, formulación, validación e institucionalización y desde las cuales tanto profesor como estudiante se plantean determinados roles encaminados a la consecución de aprendizajes significativos.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA DE AULA.

La planeación de las clases se realizan desde el relato de dos cuentos (Solidandia-Planilandia y Avilandia) cada uno de ellos van relacionados, permitiendo que de esta forma el estudiante vea una continuidad en su conocimiento; además, cada sesión de clase reúne elementos que

nos aporta Jorge Castaño desde su documento “Hojas Pedagógicas”; logrando así, unificar dichos elementos (juegos y propuestas de enseñanza) con la historia relatada.



En total fueron cinco meses de experiencia de aula con dos cursos de estudiantes de segundo grado del Colegio Francisco José de Caldas jornada tarde de la ciudad de Bogotá, cada uno con 36 y 38 estudiantes respectivamente. La estructuración de las actividades, tal como se observa en el diagrama, estuvo determinada por la aplicación de una prueba diagnóstico y cuatro actividades (acción, formulación, validación e institucionalización), acompañadas de un proceso de evaluación continua.

4. LOGROS Y DIFICULTADES.

Una práctica más vinculada a nuestra labor como docentes de matemáticas da como resultado:

En cuanto al desarrollo del contenido, la situación fundamental (relato de dos cuentos: Planilandia-Solidandia y Avilandia) permitió al estudiante interactuar con el medio y el profesor, a través de actividades que le posibilitaron no solo jugar sino también hacer relaciones, anticiparse a los resultados, debatir, defender sus conjeturas y adquirir un aprendizaje significativo respecto al pensamiento multiplicativo simple y complejo, valor relativo, identificación y reconocimiento de las figuras bidimensionales, secuencias y patrones, entre otros. Así pues, el estudiante manipuló el material y relacionó cada uno de los juegos, logrando que de esta manera, no solo se pudiera desarrollar una secuencia de actividades que tenía implícito el objeto matemático en dichos recursos didácticos, sino que el estudiante le encontrara un significado a las actividades que estaba desarrollando con el manipulativo tangible.

En este orden de ideas, los recursos dentro del aula, son el instrumento que utilizamos para apoyarnos en la presentación e introducción de diversos conceptos, generando un ambiente ameno y propicio para la construcción de conocimientos, proporcionando de esta manera una mejor calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo expuesto anteriormente se puede destacar la relevancia de implementar recursos didácticos dentro del aula, ya que permiten potencializar los procesos de adquisición de cada uno de los conceptos que se desean abordar. De igual forma el material propicia ambientes de comunicación entre saber- estudiante, estudiante- docente, docente- saber y estudiante-estudiante; dentro de estos ambientes de comunicación los estudiantes pueden evidenciar sus dificultades pero también las fortalezas en cuanto al concepto abordado.

Finalmente en cuanto al objetivo que se trazó en esta unidad didáctica, el cual consistía en diseñar y aplicar una secuencia de actividades teniendo en cuenta la metodología de resolución de problemas para estudiantes de grado segundo del colegio Francisco José de Caldas de la jornada de la tarde, se puede decir, que más que eso fue evaluar la pertinencia de cada una de esas actividades, si fueron viables o no; pues muchas veces se propone una amplia gama de actividades que se alejan de las necesidades de la población con la que se pretende trabajar, no posibilitando obtener resultados satisfactorios.

5. REFLEXIÓN FINAL.

En el proceso llevado a cabo con los estudiantes, se brindaron las herramientas necesarias para que estos estuvieran en posibilidad de acceder al conocimiento no manera lineal convirtiendo a los estudiantes en simples receptores, sino por el contrario permitiéndoles emitir juicios sobre los razonamientos elaborados, posibilitando el reconocimiento de avances y/o dificultades suscitados en el proceso. En tal sentido, el mismo profesor se convertía en un sujeto reflexivo de la práctica que se estaba implementando y por lo mismo, se posibilitaba establecer una coherencia entre lo que se trabajaba y lo que se evaluaba y que tan efectivas estaban siendo las estrategias que se estaban empleando en el aula. En este sentido, dado que se adoptó un modelo que valoró tanto avances como dificultades que emergían en el proceso de aprendizaje se reconoció el error como un camino.

Así mismo, el reconocimiento de la comunicación como parte crucial del proceso enseñanza-aprendizaje posibilitó el que los estudiantes como actores de éste, aportaran permitiendo enriquecerlo y propiciando así, un espacio en el que cada uno era libre de realizar determinado aporte independientemente de su veracidad y que en un segundo momento, dado un trabajo de socialización, terminara por validarse o rechazarse siempre con los argumentos necesarios para tal fin. Es en tal sentido, que se construyó un espacio dinamizador y reflexivo en el que se gestionó en todo momento la interacción entre los estudiantes. Se puede ver que en un principio se tenían muchas ideas y actividades para aplicar en el aula de clase, no

obstante las actividades institucionales provocaron que se rediseñara nuevamente la propuesta y se pensara ¿Qué y cómo queremos que los niños aprendan? De esta manera, aunque solo fueron cuatro actividades, es grato ver en los procesos finales de los estudiantes, que cada uno de los elementos que les brindamos y en la forma en que se los brindamos, permitieron que en una gran mayoría de los estudiantes, se alcanzara un aprendizaje significativo.

Sin lugar a dudas, aprendizajes se encuentran por montón al realizar una mirada retrospectiva de la labor desarrollada en el aula, pero lo mejor sin lugar a dudas se convierte en los aprendizajes que cada uno de los niños de manera espontanea termina por generar en uno mismo. Cada situación se convierte en un pretexto para aprender para mí, pero así mismo en un pretexto para compartir con el otro y hacerlo parte de mis propios aprendizajes.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS.

Benítez, W. (2008). Propuestas didácticas efectivas. Propuesta “Descubro las matemáticas”. Revista científica de la fundación iberoamericana para la excelencia educativa. ISSN 2027–1824. HEKADEMUS - Volumen 01 número 02. p. 14

Castaño, J. (1995). Colección matemática "Hojas pedagógicas". Serie lo numérico N° 3, 4 y 7. Fundación Antonio Restrepo, Ministerio de Educación. Bogotá

Dickson, L. (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Madrid

Godino, J. Uso de material tangible y gráfico-textual en el estudio de las matemáticas: superando algunas posiciones ingenuas. En: A. M. Machado y cols. (Ed.), Actas do ProfMat 98 Portugal.

Gómez, B. (1993). Numeración y cálculo. Síntesis. Madrid

Grupo DECA. “Orientaciones para el diseño y elaboración de actividades de aprendizaje y de evaluación”. En: Revista AULA, No.6, Septiembre de 1992

Guy Brousseau (1986). Fundamentos y métodos de la didáctica de las matemáticas. Publicado con el título Fondements et méthodes de la didactiques des mathématiques en la revista *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Vol. 7, n. 2, p. 33- 115.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (1998). Matemáticas lineamientos curriculares. Serie de lineamientos curriculares república de Colombia.

NCTM. (2006). Estándares curriculares y de evaluación para la educación matemática. Sociedad andaluz de educación matemática.

Sánchez, A. Medina, L (2011). Unidad didáctica: Construyendo los números con signo e iniciando con los fraccionarios. Bogotá

Vergnaud, G. (1991). El niño, las matemáticas y la realidad. ED. Trillas, México.